



秸秆还田及 综合利用技术

孟海兵 许飞鸣 主编

中国农业科学技术出版社

秸秆还田及综合利用技术

孟海兵 许飞鸣 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

秸秆还田及综合利用技术/孟海兵, 许飞鸣主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2008. 11

ISBN 978 - 7 - 80233 - 749 - 7

I. 秸… II. ①孟…②许… III. 秸秆 - 综合利用 - 中国 IV. S37
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 165165 号

责任编辑 李 芸

责任校对 贾晓红 康苗苗

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82109704 (发行部) (010) 82109709 (编辑室)
(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82109709

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 北京科信印刷厂

开 本 850 mm × 1 168 mm 1/32

印 张 8

字 数 200 千字

版 次 2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

定 价 18.00 元

————— 版权所有 · 翻印必究 —————

《秸秆还田及综合利用技术》 编写人员

主 编：孟海兵 许飞鸣
编写人员：孟海兵 许飞鸣 司明宝

前 言

我国是农业生产大国，也是秸秆生产大国。农作物秸秆中含大量的碳、氮、磷、钾、钙、镁、硫和硅等多种营养元素，同时富含纤维素、半纤维素、木质素和蛋白质等有机物质，是一种可以资源化利用的“固体废弃物资源”。作为农作物的副产品，秸秆也是工、农业生产的重要生产资源，可以作为肥料、饲料、燃料和工业原料加以利用，通过秸秆还田、发电、饲料化、栽培食用菌、秸秆制沼与工业化利用等途径，实现秸秆的资源化利用，从而保护农村的生态环境，促进农业的生态化发展。

2001年3月，秸秆综合利用技术被列入国家“十五”重点推广50项技术的第37项。2006年中央1号文件指出要大力开发节约资源和保护环境的农业技术，重点推广农业生产废弃物综合利用技术、相关产业链接技术和可再生能源开发利用技术。2007年中央1号文件又明确指出要加快发展农村清洁能源，提高农业可持续发展能力，推进生物质产业发展，加快开发以农作物秸秆等为主要原料的生物质燃料、肥料、饲料，启动农作物秸秆生物气化和固化成型燃料试点项目，支持秸秆饲料化利用。加强生物质产业技术研发、示范、贮备和推广，组织实施农林生物质科技工程。为确保奥运空气质量，2008年5月13日国家环境保护部和农业部联合下文部署秸秆禁烧工作，各直辖市、省会城市以及副省级城市所辖区域将全部列入禁烧范围，要求2008年5月初至9月底，北京、天津、河北、河南、山东、山西、安徽、江苏、辽宁等省市作为重点秸秆禁烧区域，必须实行全面禁烧。

开发利用好秸秆，已经成为农业生产资源开发和环境保护的新焦点。在农业生产中，一方面，土壤有机质含量在逐年减少；另一方面，大量的农作物秸秆又被废弃，甚至被放火焚烧。因此说，加强农作物秸秆还田和综合利用，把各类农作物秸秆“吃干榨尽”和转化增值，是我国现阶段农业和农村经济发展的一项重大课题。提高农作物秸秆的综合利用水平，是实现高产、优质、高效、安全、生态农业，促进农村经济发展和帮助农民致富，实现农业可持续发展的的重要途径。大力推广秸秆还田及综合利用，既有显著的经济效益，又具有广泛的社会效益，既保护了生态环境，推进了人与自然的和谐共处，又对实现农业循环经济，建设资源节约型、环境友好型社会，具有重大的现实意义和战略意义。

多种多样的秸秆综合利用新技术如雨后春笋不断出现，单一的技术很难充分利用其潜在价值。为提高秸秆还田及综合利用水平，促进相关新机具新技术的推广，特编写本书以供参考。

本书由江苏省淮安市农业机械试验鉴定推广站组织编写，主编为孟海兵高级工程师、许飞鸣工程师，司明宝助理工程师参与编写。在本书编写过程中，参考了有关资料，并向有关专家作了咨询，在此一并表示感谢。由于时间仓促，编写水平有限，不足之处，敬请批评指正。

编 者

2008年8月

目 录

| | |
|------------------------------|-------|
| 第一章 概述 | (1) |
| 一、我国农作物秸秆资源情况 | (1) |
| 二、农作物秸秆的利用价值及用途 | (6) |
| 三、农作物秸秆综合利用的意义 | (9) |
| 四、秸秆综合利用现状 | (13) |
| 第二章 秸秆还田技术 | (19) |
| 一、秸秆还田技术的发展状况 | (20) |
| 二、秸秆还田在农业生产中的主要作用及应用前景 | (21) |
| 三、秸秆还田利用机理 | (23) |
| 四、秸秆还田方式及有关技术 | (31) |
| 五、机械化秸秆还田技术 | (37) |
| 六、麦秸秆机械化粉碎还田技术 | (48) |
| 七、稻秸秆机械化粉碎还田技术 | (62) |
| 八、玉米秸秆机械化粉碎还田技术 | (64) |
| 九、机械化根茬粉碎还田技术 | (67) |
| 第三章 秸秆综合利用技术 | (73) |
| 一、秸秆发电 | (73) |
| 二、秸秆饲料 | (108) |
| 三、秸秆制生物蜂窝煤、秸秆炭及压块燃料等 | (133) |
| 四、秸秆制乙醇 | (139) |
| 五、秸秆气化及秸秆制沼气 | (153) |
| 六、秸秆合成内燃机燃油 | (175) |

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| 七、秸秆基质 | (178) |
| 八、秸秆制板材及其他建筑材料 | (181) |
| 九、秸秆编制草编制品 | (200) |
| 十、秸秆其他利用技术 | (201) |
| 第四章 秸秆还田及综合利用机械简介 | (205) |
| 一、打捆机械 | (205) |
| 二、水旱两用埋茬耕整机 | (207) |
| 三、秸秆粉碎还田机 | (208) |
| 四、双轴型旱田灭茬旋耕机 | (211) |
| 五、旋耕复合作业型水田平整机 | (212) |
| 六、其他秸秆综合利用机械 | (214) |
| 七、我国秸秆还田机发展状况 | (215) |
| 八、国外秸秆还田机发展状况 | (216) |
| 第五章 存在问题与对策、建议 | (218) |
| 一、秸秆还田及综合利用技术推广力度不足 | (218) |
| 二、加快技术进步和开发，技术研究强调实用性 | (219) |
| 三、监督、管理和综合利用指导的协调统一还有待 加强 | (221) |
| 四、没有形成大规模产业化经营的格局 | (222) |
| 五、提高对秸秆综合利用的认识，加大政府投入 | (223) |
| 六、加强宣传和技术培训，以效益吸引群众 | (225) |
| 七、发展生物质发电的体会和建议 | (226) |
| 第六章 国外可再生能源发展近况、分析及法律政策 | (236) |
| 一、德国可再生能源发展状况和有关法律政策 | (236) |
| 二、丹麦可再生能源发展状况和有关法律政策 | (238) |
| 三、英国可再生能源发展状况和有关法律政策 | (240) |
| 主要参考文献 | (244) |

第一章

概 述

秸秆通常指小麦、水稻、玉米、薯类、油菜、棉花、甘蔗和其他农作物在收获籽实后剩余的部分。作物秸秆作为一种农业生产的副产品，产量大、分布广，同时也是一项重要的生物资源，其含氮、磷、钾、碳的平均含量分别为 0.6%、0.3%、10%、45%。农作物光合作用的产物有一半左右存在于秸秆中，农作物秸秆主要由植物细胞壁组成，秸秆主要含纤维素、木质素、淀粉、粗蛋白、酶等有机物和氮、磷、钾、钙、镁、硫等多种养分，是一种具有多种用途的可再生生物资源，水稻草谷比为 1.0~2.4，小麦草谷比为 0.8~1.2。国际能源机构的有关研究表明，秸秆是很好的清洁可再生能源，秸秆热值约为 15 000 千焦/千克，相当于标准煤的 50%，秸秆平均含硫量只有 3.8‰，而煤的平均含硫量约达 1%。据联合国环境规划署（UNEP）统计，世界上种植的各种农作物每年所产生的秸秆多达 17 亿吨，其中大部分没有得到利用。

秸秆也是农产品，秸秆占农业总生物量的 50% 左右，不要让秸秆成为“放错了位置的资源”，要形成浪费秸秆就是浪费耕地、浪费水资源和浪费农业投入的经济意识、生态意识。开发秸秆利用的新方法对农作物秸秆的增值、农民的增收、减少焚烧秸秆带来的环境污染、发展生态畜牧业和退耕还林还草有较大的推动作用。

一、我国农作物秸秆资源情况

我国是一个农业大国，拥有耕地 15 亿亩，农作物秸秆年产量

约为7亿吨，年产农作物秸秆数量相当于北方草原打草量的50多倍，秸秆产量约占全世界秸秆总量的30%，列世界之首。稻草秸秆、小麦秸秆和玉米秸秆为三大农作物秸秆。据统计，1998年全国各种秸秆的产量达6.05亿吨，折合标准煤量3.03亿吨（表1）。

表1 1998年我国主要农作物秸秆产量 单位：万吨

| 名称 | 数量 | 折合标准煤量 |
|------|-----------|-----------|
| 水稻 | 11 539.83 | 4 950.59 |
| 小麦 | 13 961.89 | 6 980.95 |
| 玉米 | 22 398.00 | 11 848.54 |
| 其他杂粮 | 1 669.00 | 834.50 |
| 豆类 | 2 681.25 | 1 455.92 |
| 薯类 | 1 631.00 | 792.67 |
| 油料 | 4 500.60 | 2 380.82 |
| 棉花 | 1 430.50 | 776.71 |
| 甘蔗 | 654.17 | 288.49 |
| 合计 | 60 466.14 | 30 309.19 |

我国在2006~2010年间秸秆总量将呈增长趋势，到2010年将达到8亿吨，相当于3.5亿~4亿吨标准煤（表2）。

表2 2000年秸秆资源分布及2010年的预计可获得量

单位：万吨

| 年份 | 秸秆总产量 | 造肥还田及收集损耗 | 作为饲料 | 作制板造纸等原料 | 可用作能源 |
|------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| 2000 | 64 792.3 | 9 718.8 | 17 744.7 | 2 100 | 35 229.8 |
| 2010 | 80 000 | 18 500 | 19 700 | 4 900 | 36 300 |

我国的农村主要有水稻秸秆、小麦秸秆、玉米秸秆，其中玉米

秸秆占 36.7%，稻草秸秆占 27.5%，小麦秸秆占 15.2%，粮食作物秸秆占了总量的 90.5%。50% 以上的秸秆资源集中在四川、河南、山东、河北、江苏、湖南、湖北、浙江等 9 省，西北地区和其他省份秸秆资源分布量较少。稻草主要分布在长江以南的诸多省份，小麦和玉米秸秆分布在黄河与长江流域之间，以及黑龙江和吉林等省份。

十一届三中全会以后，我国农业有了快速发展，取得了显著成绩，有力地支持了国民经济快速、健康和持续发展。自党的十六届五中全会提出扎实推进社会主义新农村建设以来，各地各部门积极推进这项工作，取得显著成效。2006 年末，在中央经济工作会议上，“坚持以发展农村经济为重点，扎实推进社会主义新农村建设”被列入 2007 年经济工作的八大任务之一。我国农业发展面临着人口和资源环境双重压力。我国人均资源相对短缺，主要农业资源都低于世界人均水平，资源利用率不高，浪费很大；同时农业环境污染仍在加剧，生态破坏还没得到遏制，大部分农业生产还处于粗放型经营阶段，发展农业的任务十分艰巨。防止农业生产过程中对各种资源的破坏和浪费，减少农业生产对环境的污染，做到农业发展与资源环境相互协调，是当今全球范围内对可持续发展农业的战略要求。

我国有着利用秸秆的优良传统，农民用秸秆建房蔽日遮雨，用秸秆烧火做饭取暖，用秸秆养畜积肥还田，合理利用秸秆是我国传统农业的精华之一。近年来，秸秆废弃以及焚烧现象日益严重，造成目前我国产生大量秸秆以及焚烧的原因是多方面的。首先，由于我国人口增加、土地面积减少以及农业科技的迅速发展，促使农村种植方法发生了重大变化，由过去的单一种植形式向复式种植形式迅速转变；在自然条件较好的平原地区，也基本消除了一年一季低产种植法。由于农作物复种指数提高，特别是近几年小麦机收面积扩大，麦秸留茬过高，灭茬机械和免耕播种技术推广没有跟上，造

成农民为赶农时放火焚烧秸秆和留茬。农业普遍增收之后，粮食高产同时带来了秸秆量的大幅增加，农作物秸秆越来越多，但综合利用滞后，秸秆出现过剩；易腐烂的小麦秸秆可用于还田，玉米类不易腐烂，大量的秸秆的确给农民带来了收集、运输和存放的困难。其次，随着农民收入增加、生活水准不断提高，秸秆的传统用途逐步弱化，农民宁愿使用化肥和燃煤，而少用秸秆作肥料和燃料；由于农村生活水平提高，富裕地区农民不再将秸秆当作主要燃料进行炊事和取暖，而改用商品能源。据统计，黑龙江省每年有近3 000万吨的秸秆被焚烧，江苏省秸秆年产量约3 700多万吨，每年有近2 000万吨秸秆被废弃和焚烧。由于处置废弃秸秆的方法不当，对社会生活和生产的许多方面产生负面作用。废弃的秸秆会污染环境，焚烧危害则更大，火还在烧，秸秆再利用知易行难。秸秆焚烧下的高温使得土壤中有益虫体（如蚯蚓）与微生物无法存活，严重影响土壤耕层生态环境的良性循环，使地表水分蒸发，造成土壤板结，不利于农作物的生长，而且还散发大量的有害物质（表3），还造成了资源浪费、生态失衡，影响到社会生活的正常秩序，使机场、高速公路被迫关闭，造成交通事故，会引发火灾，引发人类多种疾病，不利于和谐社会的建设。

表3 农作物焚烧的散发物

| 散发物 | 挥发性有机化合物 | 氮化物 | 硫化物 | 一氧化碳 |
|--------|----------|-----|-----|------|
| 千克/吨秸秆 | 1.0 | 3.1 | 0.7 | 34.7 |

20世纪90年代以来，我国部分粮食主产区出现了较为严重的焚烧秸秆污染。虽然各地区秸秆焚烧的严重程度不同，但每到夏秋收获之际，浓烟滚滚，不仅带来了环境污染，也造成了事故多发，对高速公路、铁路的交通安全及民航航班的起降安全等构成极大威胁。1997年在四川省双流机场、河北省石家庄机场附近，大量秸

秆随地燃烧造成集中污染，大气能见度大大降低，致使上述两个机场飞机停飞，严重影响了航空运输。1998年5月18日，成都近万名球迷正在体育场观看球赛，突然间烟雾从天而降，观众看不见场内赛况，电视台随即中断了球赛转播。据环保部门测定，当时大气中的二氧化硫水平为0.2毫克/立方米，高出成都初夏大气二氧化硫平均水平几倍之多，大气环境受到了严重污染。2007年10月，在西安，因农民大面积燃烧秸秆产生的烟雾导致西安市路面能见度极低，极大地影响了人们的生活和出行。

1999年初，为保护生态环境，防止秸秆焚烧污染，保障人体健康，维护公共安全，根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，国家环境保护总局、农业部、财政部、铁道部、交通部、国家民航总局联合制定了《秸秆禁烧和综合利用管理办法》，禁止在机场、交通干线、高压输电线路附近和省辖市（地）级人民政府划定的区域内焚烧秸秆。为确保奥运空气质量，2008年5月13日环保部和农业部联合下文部署秸秆禁烧工作，各直辖市、省会城市以及副省级城市所辖区域将全部列入禁烧范围，要求2008年5月初至9月底，北京、天津、河北、河南、山东、山西、安徽、江苏、辽宁等省市作为重点秸秆禁烧区域，必须实行全面禁烧。

合理利用资源，保护环境，直接关系到国民经济的可持续发展，党中央、国务院对此历来十分重视。禁烧秸秆及加强其综合利用工作作为资源与环境保护的大事、作为实施农业可持续发展战略和实现两个根本性转变的重要措施，被纳入议事日程。党的十四届五中全会在《关于制定国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标的建议》中，做出了关于实现两个根本性转变和实施可持续发展战略的重大决策。2001年3月，秸秆综合利用技术被列入国家“十五”重点推广50项技术的第37项。2006年中央1号文件指出要大力开发节约资源和保护环境的农业技术，重点推广

农业生产废弃物综合利用技术、相关产业链接技术和可再生能源开发利用技术。2007年中央1号文件又明确指出要加快发展农村清洁能源，提高农业可持续发展能力，推进生物质产业发展，加快开发以农作物秸秆等为主要原料的生物质燃料、肥料、饲料，启动农作物秸秆生物气化和固化成型燃料试点项目，支持秸秆饲料化利用。加强生物质产业技术研发、示范、贮备和推广，组织实施农林生物质科技工程。在2000—2015年新能源和可再生能源产业发展规划要点中明确指出推广秸秆气化集中供气、发电技术，不仅能有效缓解农村高品位商品能源短缺问题，而且有利于实现秸秆全面焚烧及其综合利用。

二、农作物秸秆的利用价值及用途

秸秆中主要含有氮、磷、钾、镁、钙、硫等营养元素，秸秆综合利用一般可归纳为肥料（Fertilizer）、饲料（Fodder）、燃料（Fuel）和工业原料（Feed Stock），俗称“四料”。秸秆的用途主要体现在四个方面：秸秆肥料利用与加工、秸秆饲料利用与加工、秸秆燃料利用与加工、秸秆的工副业利用与加工。可以说秸秆的利用方法是多种多样的，但是，已利用的数量只是总量的一小部分，还有待进一步扩大。

1. 用作肥料

农作物光合作用的产物有一半左右存在于秸秆中，农作物秸秆中含有大量的有机质、氮、磷、钾和微量元素，其含氮、磷、钾、碳的平均含量分别为0.6%、0.3%、10%、45%，秸秆中有机质含量平均为15%左右。例如：玉米秸秆含氮量为0.61%，含磷量为0.27%，含钾量为2.28%。鲜玉米秸秆每公顷地年还田18750千克，则相当于60000千克土杂肥的有机质含量，含氮、磷、钾

相当于 281.25 千克碳酸氢铵、150 千克过磷酸钙和 114.75 千克硫酸钾，还能补充其他多种营养元素。秸秆还田量 4 500 ~ 6 000 千克/公顷即可稳定土壤有机质，培肥土壤，保持水土，有利于农业的可持续发展。

秸秆作为有机肥料还田是目前主要利用方法之一，主要还田方式有：过腹还田、秸秆粉碎还田、覆盖还田、整株还田、根茬粉碎还田，另有沤肥、高温堆肥、快速腐熟还田等。

2. 用作饲料

秸秆的营养价值相当于谷物的 1/4，秸秆中的粗纤维包括纤维素、半纤维素、果胶和木质素，具有较高的饲用价值。秸秆的饲用价值与秸秆种类和部位有关，如高粱秸营养价值优于玉米秸，但玉米秸又比稻秸和麦秸好，而秸秆的叶又比茎的饲用价值高。纤维素溶于浓酸而不溶于水、乙醚、稀酸和稀碱，其主要由己聚糖组成，是植物细胞的主要成分，反刍动物消化是靠瘤胃及盲肠内微生物所分泌出来的纤维素酶和纤维二糖酶。半纤维素主要是戊聚糖与己聚糖，不溶于沸水而溶于稀酸、碱，家畜靠微生物分解而消化它。戊聚糖分解为木糖、阿拉伯糖，己聚糖分解为甘露精和半乳糖，木质素既不会被家畜消化酶所消化，也不受微生物的作用，它会抑制微生物的活动，降低饲料中其他养分的消化率。根据这些特点，可以采取相应的加工方法，秸秆的饲料化加工方法主要有：秸秆的青贮、氨化、微生物发酵贮存、草粉加工、揉搓、压饼等。

用秸秆养畜，实现过腹还田是一种综合效益较高的生产模式，随着养殖业特别是牛羊养殖业的快速发展，对秸秆的消耗量正在不断增加，由于秸秆中木质素影响消化，直接用作饲料时适口性较差、采食量少，作物秸秆经氨化处理后，粗蛋白由 3% ~ 4% 提高到 8% 左右，有机物的消化率提高 10% ~ 20%，并含有多种氨基酸，可以代替 30% ~ 40% 的精饲料，此外，还可杀死野草籽，防

止霉变。目前用于饲料的主要是玉米秸秆和稻草，可直接饲喂，也可经过加工处理后饲喂，秸秆氨化、青贮及微贮规模在不断的扩大，秸秆还可以粉碎成草糠，作动物辅助饲料。

3. 用作燃料

作燃料是秸秆的一种主要用途，秸秆燃烧因其方式包括：直接燃烧、秸秆气化、沼气和秸秆发电等。

就全国来说，农村生活能源一半来自农作物秸秆，农村用作燃料的秸秆约占秸秆总量的30%，以直接燃烧为主，这种方式既不卫生，能源利用率又低，仅为15%。近几年的秸秆气化技术，应用秸秆中的燃料成分，通过对秸秆不完全燃烧或干馏，获得可燃气体作燃料，实现秸秆气化，目前发达国家已将生物质气化技术用于工农业生产及居民生活，特别是西欧和美国已将气化技术广泛用于取暖、炊事等领域，有的已形成了较大的产业规模。将秸秆通过生物发酵产生沼气作燃料，这项技术可提高能源利用2~4倍，推广这项技术，可以改变农村燃料能源结构，解决向农村输气困难和农民进城灌气问题，但目前应用还少。随着全国省柴节煤技术的推广，煤炭和液化气等燃料的普及以及农民生活水平的提高，今后用作生活燃料的秸秆将逐步减少，秸秆燃料化正由已有的农户层次的直接燃烧向规模化的集中燃料生产和供应过渡，用作生物质发电等的燃料秸秆正逐步增加，许多新兴秸秆气化、秸秆发电等项目相继建设并投产。

根据中国实际，可将秸秆颗粒化，取代散煤作燃料，因为秸秆是很好的清洁可再生能源，平均含硫量只有3.8‰，而煤的平均含硫量约达1%。

4. 用作工业原料

秸秆作为重要的工业生产原料，已广泛地应用于造纸、编织、

制板、基质以及建材等行业。

稻草、麦秸可以通过秸秆打包机将秸秆打包成 80 ~ 100 千克的捆包，每公顷只需 45 ~ 60 个捆包，运至造纸厂用作纸浆原料。稻草、麦秸、玉米穗包叶等还是草编业的原料，可以编织成草包、草袋、草帘，并可以用作编制工艺品。将秸秆挤压成型，然后炭化制成木炭，其含炭量达 50% ~ 84.45%，发热量可达 20 934 ~ 32 611 千焦/千克，可替代冶金、有色金属等工业及民用所需的木炭。秸秆制作密度板，秸秆经辗磨处理后的秸秆纤维与树脂混合物在金属模中加压成型处理，制成各种各样的低密度纤维板材，在其表面经加压和化学处理，可制作成装饰板材和一次成型家具，这种板材具有强度高、耐腐蚀、防火阻燃、美观大方及价格低廉等特点，开发使用这项技术，对于缓解国内木材供应数量不足、节约森林资源具有十分重要的意义。此外，还可以利用秸秆制作基质生产食用菌，秸秆基料是食用菌栽培的基础材料，一般秸秆粉碎后可占食用菌栽培料的 75% ~ 85%，秸秆袋料栽培食用菌，是目前利用秸秆生产平菇、香菇、金针菇、鸡腿菇的常用方法，是一项能大量处理秸秆的技术措施。用秸秆生产一次性卫生筷、快餐盒，加工植物地膜、建材材料等，使用后可自然生物降解，无毒、无害、不产生任何环境污染。

三、农作物秸秆综合利用的意义

秸秆是农作物的重要副产品，是工业、农业生产的重要生产资源，秸秆除了作燃料外，可以作肥料、饲料和工业原料。在实际生产中，一方面，土壤有机质含量逐年减少；另一方面，大量的农作物秸秆被废弃，甚至被放火焚烧，既浪费了资源，又污染了环境。加强农作物秸秆的综合利用，对我国国计民生的方方面面都有着重要的意义。